

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan mutu bangsa. Pendidikan mencakup beberapa kegiatan yang dapat terjadi di dalam ruang kelas maupun lingkungan luar. Pendidikan dapat menjadi perwujudan perubahan dan perkembangan bagi peserta didik, perubahan tersebut diharapkan dapat menjadi suatu perbaikan pendidikan disemua jenjang pendidikan yang berlangsung secara terus menerus sehingga mampu membentuk kualitas pendidikan yang baik di semua jenjang pendidikan (Trianto,2012).

Karakter Biologi implikasi terhadap pembelajaran biologi dan ilmu pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip serta tidak terlepas dari kegiatan praktikum di dalam laboratorium untuk menguji teori yang sudah disampaikan. Pelaksanaan praktikum memiliki peran sebagai penilaian keberhasilan ranah afektif dan psikomotorik sehingga dalam pelaksanaan praktikum membutuhkan ruang praktikum berupa laboratorium sebagai tempat untuk melakukan kegiatan percobaan atau praktikum karena peserta didik akan lebih memahami materi pelajaran apabila mereka dilibatkan secara aktif dalam proses belajar. Dengan adanya kegiatan praktikum di dalam laboratorium maka peserta didik akan lebih terlatih (Amna, 2017).

Praktikum merupakan salah satu bagian yang penting dalam pembelajaran sains. Keberhasilan praktikum ini harus ditunjang oleh beberapa faktor antara lain kompetensi guru dalam proses pembelajaran sains, pengelolaan laboratorium, sarana dan prasarana sehingga dapat memberikan pengalaman langsung dan nyata kepada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan membuktikan sebuah teori maupun konsep. Selain itu, pembelajaran biologi di sekolah mampu menyiapkan siswa agar dapat memecahkan masalah yang di hadapi dalam kehidupan sehari-hari sehingga

dapat mengambil keputusan secara tepat dengan cara berpikir dan bertindak ilmiah. Untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik guru dan siswa dalam pembelajaran biologi melalui kegiatan praktikum di dukung dengan penggunaan laboratorium yang optimal dan ketersediaan alat alat yang memadai (Wayan, 2017).

Praktikum merupakan suatu kegiatan yang dapat meningkatkan keahlian keterampilan siswa serta sebagai sarana berlatih dalam menggunakan peralatan. Selain itu praktikum juga dapat mengembangkan jiwa aktif, kreatif, inovatif, serta menumbuhkan kejujuran ilmiah. Praktikum merupakan ciri pembelajaran biologi yang dapat dilaksanakan di alam maupun laboratorium. Konsep biologi cenderung kompleks materinya sehingga diperlukan suatu kegiatan untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep tersebut. Kegiatan praktikum dapat memfasilitasi siswa belajar melalui pengalaman langsung. Praktikum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan gambaran dalam keadaan yang nyata tentang apa yang diperoleh dalam teori. Selain itu dalam kegiatan praktikum siswa tidak sekedar mengamati secara langsung akan tetapi juga harus menghayati, terlibat langsung dalam praktiknya dan bertanggung jawab terhadap hasil yang diperoleh (Hastuti, 2013).

Pada dasarnya praktik atau praktikum merupakan salah satu bentuk kegiatan pembelajaran yang dimaksudkan untuk memantapkan penguasaan materi yang bersifat aplikatif. Melalui kegiatan yang mandiri, terbimbing, dan pemanfaatan sarana praktik/praktikum yang optimal sebagai satu kesatuan yang utuh dalam sistem penyelenggaraan praktikum, maka diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang baik pada saat proses kegiatan praktikum di laboratorium (Sadjati, 2013).

Laboratorium adalah suatu tempat dilakukan kegiatan percobaan dan penelitian. Tempat ini dapat merupakan ruangan yang tertutup, kamar atau ruangan terbuka. Pada pembelajaran IPA/Biologi siswa tidak hanya

mendengarkan pembelajaran yang diberikan guru mata pelajaran tertentu, tetapi ia harus melakukan kegiatan sendiri untuk mendapatkan dan memperoleh informasi lebih lanjut tentang ilmu pengetahuan di laboratorium. Dengan laboratorium diharapkan proses pembelajaran dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya. Melihat hal ini pemerintah telah membangun laboratorium- laboratorium IPA disekolah dengan dilengkapi peralatan dan fasilitasnya. Selain itu juga laboratorium IPA/Biologi tidak hanya harus dilengkapi dengan sarana prasarana tetapi juga harus terdapat yang namanya pengelolaan laboratorium di dalamnya. Mengelola adalah mengendalikan, menjalankan, atau mengurus manajemen . Mengelola adalah suatu proses penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai suatu sasaran. Manajemen laboratorium mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian dan pengendalian. Hal-hal yang terkait dengan kegiatan tersebut diantaranya mengatur dan memelihara alat dan bahan, menjaga disiplin di laboratorium, dan keselamatan laboratorium, serta mendayagunakan laboratorium secara optimal. Pengelolaan laboratorium dapat diartikan sebagai pelaksanaan dalam pengadministrasian, perawatan, pengamanan, perencanaan untuk pengembangan laboratorium secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuannya. Dalam melaksanakannya selalu berorientasi kepada faktor-faktor keselamatan yang terlibat dalam laboratorium dan lingkungannya (Kemendikbud, 2017).

Laboratorium digunakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai berbagai tujuan. Seperti yang ada di Taksonomi Bloom tujuan tersebut yaitu; kognitif, afektif, dan psikomotorik. Tujuan kognitif berhubungan dengan belajar konsep-konsep ilmiah, proses pengembangan aspek-aspek intelektual, dan meningkatkan pemahaman tentang metode ilmiah. Tujuan-tujuan praktis berhubungan dengan pengembangan keterampilan-keterampilan dalam melakukan pelatihan IPA analisis data, berkomunikasi dan keterampilan dalam bekerjasama antar kelompok. Tujuan afektif berhubungan dengan motivasi

terhadap sains, tanggapan dan kemampuan sikap dalam memahami lingkungan sekitar, sedangkan tujuan psikomotorik yaitu mengembangkan aspek-aspek keterampilan (skills) dan kemampuan (abilities) dalam menyelesaikan berbagai hal. Pada pembelajaran IPA/Biologi aspek psikomotorik sangat diperlukan dalam kegiatan praktikum, seperti kegiatan menggunakan alat-alat laboratorium dan keterampilan lainnya (Arikunto, 2012).

Kegiatan yang dilakukan di laboratorium sesuai dengan teori belajar konstruktivisme. Pada kegiatan laboratorium siswa dapat membangun pengetahuan dan pemahaman konsep sesuai data dan fakta yang diperoleh melalui kegiatan percobaan. Kegiatan laboratorium memiliki peran penting dalam pendidikan sains, karena dapat memberikan metode ilmiah siswa. Siswa dilatih untuk membaca data secara objektif dan dari data yang diperoleh yang berupa fakta-fakta maka dapat diambil suatu kesimpulan. Melalui percobaan-percobaan dalam kegiatan laboratorium siswa akan melaksanakan proses belajar aktif memperoleh pengalaman langsung sehingga siswa dapat mengembangkan berbagai keterampilan psikomotorik yang sebenarnya sudah ada dalam diri siswa (Subagyo, 2012).

Berdasarkan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2007 menyatakan bahwa Standar laboratorium IPA terdiri dari tata ruang laboratorium, administrasi laboratorium, pengelolaan laboratorium serta penyimpanan alat dan bahan praktikum biologi. Disamping itu laboratorium mempunyai keterampilan keamanan dan keselamatan kerja, keterampilan melakukan manipulasi laboratorium, keterampilan proses laboratorium dan keterampilan berfikir laboratorium. Laboratorium yang lengkap dan siap pakai, akan sangat membantu siswa dalam belajar untuk memahami konsep, memberi pengalaman nyata dan membentuk keterampilan, sehingga siswa akan menguasai kompetensi yang diharapkan sehingga mutu lulusan meningkat.

Laboratorium biologi merupakan tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran yang memerlukan peralatan khusus dan tidak mudah dihadirkan di ruang kelas. Laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat pembelajaran dalam upaya membuktikan teori pada proses pembelajaran biologi. Laboratorium yang baik mencakup kondisi ruang laboratorium yang sesuai, pembagian ruang laboratorium, lemari penyimpanan alat dan bahan, buku inventaris alat dan bahan, dokumentasi laboratorium, alat-alat penunjang, tata tertib laboratorium, perlengkapan alat dan bahan praktikum, jadwal penggunaan laboratorium, frekuensi kegiatan praktikum, keterampilan pengelolaan laboratorium serta keselamatan dan kesehatan kerja dalam laboratorium (Made, 2012).

Pada pembelajaran biologi siswa memiliki kesempatan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan sikap dan nilai serta tanggung jawab kepada lingkungan. Pada dasarnya pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga proses pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan-kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep maupun prinsip-prinsip saja, akan tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses penemuan ini dapat dilatihkan melalui praktikum (Al-Hafizh, 2013).

Sesuai dengan peraturan menteri pendidikan nasional No. 24 tahun 2007 yang menyatakan bahwa standar laboratorium IPA terdiri dari tata ruang laboratorium, pengelolaan laboratorium, serta penyimpanan alat dan bahan praktikum biologi. Di samping itu laboratorium mempunyai keterampilan keamanan dan keselamatan kerja, keterampilan melakukan manipulasi laboratorium, keterampilan proses laboratorium dan keterampilan berfikir laboratorium. Laboratorium yang siap dipakai, akan sangat membantu siswa dalam belajar memahami konsep, memberi pengalaman nyata dan membentuk keterampilan, sehingga siswa akan menguasai kompetensi yang diharapkan sehingga mutu lulusan meningkat.

Di samping itu peranan laborato-rium disekolah antara lain: 1) Tempat timbulnya berbagai masalah sekaligus sebagai tempat untuk memecahkan masalah tersebut, 2) Tempat untuk melatih keterampilan serta kebiasaan menemukan suatu masalah dan sikap teliti, 3) Tempat yang dapat mendorong semangat peserta didik untuk memperdalam pengertian dari suatu fakta yang diselidiki atau diamatinya, 4) Tempat untuk melatih peserta didik bersikap cermat, bersikap sabar dan jujur, serta berpikir kritis dan cekatan, 5) Tempat bagi para peserta didik untuk mengembangkan ilmu pengetahuannya (Emha, 2012). Meskipun dengan keterbatasan yang ada, peranan laboratorium di SMA tetap dioptimalkan oleh guru Biologi dengan memanfaatkan bahan yang ada serta demonstrasi dan berbekal pelatihan laboran demi tercapainya kompetensi siswa melalui kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium.

Apabila disinkronkan dengan peraturan pemerintah, di Jawa Tengah khususnya Klaten ada beberapa sekolah yang belum terstandar pengelolaan laboratoriumnya. Untuk mengetahui lebih dalam sejauh mana pengelolaan laboratorium khususnya laboratorium biologi peneliti mengambil sampel 2 sekolahan di klaten yang terdiri dari sekolah negeri dan sekolah swasta. Sedikit profil dari pengelolaan laboratorium berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Ceper bahwa sekolah tersebut awalnya hanya memiliki laboratorium campuran namun setelah beberapa tahun berjalan sekolahan tersebut memiliki perkembangan dari yang semula hanya terdapat satu laboratorium saat ini sudah terdapat 2 laboratorium yaitu laboratorium fisika dan laboratorium biologi. Laboratorium biologi yang berada di SMA tersebut sudah memiliki sarana prasana laboratorium pada umumnya, namun jumlah dari sarana prasarana terbatas dan penyimpanan antara alat dan bahan masih di tempat yang sama tanpa ada penyimpanan yang khusus. Untuk bahan yang disediakan di Laboratorium tersebut hanya terdapat beberapa larutan yang digunakan sebagai pendukung praktikum

materi uji makanan saja, untuk alat mikroskop yang disediakan di laboratorium tersebut masih mikroskop cahaya dan hanya tersedia dengan jumlah yang tidak banyak. Pada pengelolaan laboratorium terdapat kepala laboratorium namun tidak ada laboran di laboratorium pada sekolah tersebut. Biasanya sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan guru biologi mempersiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan untuk proses kegiatan praktikum hal tersebut dikarenakan tidak adanya laboran di sekolah tersebut.

Hasil observasi di SMA swasta yaitu SMA Muhammadiyah 1 Klaten bahwa sekolah tersebut Di SMA Muhi 1 klaten memiliki 3 laboratorium jika dari standarnya sudah memenuhi kriteria cukup baik, karena di laboratorium sekolah tersebut sudah dipisah masing-masing laboratoriumnya. yang terdiri dari 3 laboratorium salah satunya adalah laboratorium biologi. Didalam laboratorium sekolah tersebut sebenarnya sudah memiliki sarana dan prasarana yang cukup baik hanya saja dengan sarana prasarana tersebut belum didukung dengan ketersediaan laboran sehingga didalam laboratorium tersebut kurang adanya perawatan sarana dan prasarana. Dengan jumlah ruang IPA sebanyak 8 kelas, guru biologi yang bersangkutan mengaku kesulitan ketika pelaksanaan praktikum karena kurangnya SDM untuk membantu terlaksananya praktikum sehingga untuk kebijakan dari kendala tersebut guru sering merubah jadwal untuk menghindari terjadinya tabrakan jadwal praktikum selain itu guru terkadang juga membawa siswa untuk praktikum diluar laboratorium sehingga tidak membutuhkan banyak sarana dan prasarana.

Mengenai kriteria-kriteria laboratorium diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rezeqi, 2015) bahwa kriteria laboratorium dapat dikatakan lengkap atau tidak, dilihat dari kelengkapan alat dan bahan praktikum yang berada di boratorium sekolah dikatakan sangat lengkap jika kelengkapan alat dan bahan mencapai 75 -100%, dikatakan lengkap jika mencapai 50 – 74%,

dikatakan tidak lengkap jika 25 – 49% dan dikatakan sangat tidak lengkap jika mencapai 0 – 24%. Dari data penelitian 9 SMA di kabupaten Karo Kota Medan Provinsi Sumatera Utara terdapat 1 sekolah yang laboratoriumnya tergolong tidak lengkap yaitu 45%, terdapat 5 sekolah dengan presentase 56% dikatakan sudah lengkap dengan presentase 72,5% dan 3 sekolah lainnya dikatakan sangat lengkap dengan presentase kelengkapan alat dan bahan sebesar 77,5% - 95%. Dalam hal pengelolaan laboratorium alat dan bahan merupakan tanggung jawab bersama baik pengelolaan maupun siswa disekolah yang bersangkutan. Sehingga, setiap orang yang terlibat di dalam laboratorium harus memiliki kesadaran dan memiliki tanggung jawab untuk mengatur, memelihara dan mengusahakan keselamatan kerja ketika melakukan kegiatan praktikum di dalam laboratorium. Hal ini diperkuat dengan penelitian (Hamidah, 2013) menyatakan bahwa dari 7 sekolah swasta yang sudah diteliti terdapat satu sekolah tergolong kelengkapan alat dan bahan termasuk tidak lengkap dengan presentase hanya 36,75 %, Hasil analisis alat dan bahan tersebut didapatkan dari bantuan pemerintah berupa alat peraga, alat percobaan, bahan habis pakai, media pendidikan, dan kelengkapan lainnya. sedangkan dana pengembangan laboratorium biologi berasal dari swadaya sekolah, komite sekolah, osis, dan biaya daftar ulang dari siswa. Kelengkapan administrasi yang dimiliki laboratorium biologi di tujuh SMA swasta di Kota Jambi antara lain buku inventaris alat dan bahan, data penggunaan laboratorium, data peminjaman alat dan bahan,daftar penerimaan alat dan bahan, daftar alat dan bahan yang rusak, formulir permintaan alat dan bahan, kartu stok, kartu reparasi, daftar usulan perbaikan/pengadaan alat laboratorium. Mengenai kelengkapan administrasi tersebut di dukung oleh penelitian (Rini, 2012) menyatakan bahwa dari hasil observasi dua sekolah di Kota Tambun utara sarana dan prasarana tergolong kurang memadai dengan presentase kelengkapan 42,60%, dari hasil pengamatan yang sudah dilakukan terdapat kesenjangan dari kondisi



laboratorium yang diamati sebab untuk ruang praktikum, ruang persiapan, ruang penyimpanan alat masih digabung antara mata pelajaran IPA sehingga menyebabkan penyimpanan alat dan bahan antara mata pelajaran IPA terdapat kesulitan, selain dalam hal penyimpanan alat dan bahan kedua sekolah yang diteliti mengalami kesulitan dalam pengaturan jadwal penggunaan laboratorium karena ruang laboratorium yang digunakan secara bersama-sama. Sedangkan kegiatan administrasi laboratorium kedua sekolah SMA Tambun Utara menunjukkan kesenjangan dengan presentase 42%-33% kesenjangan kegiatan administrasi laboratorium di sekolah tersebut karena kurang lengkapnya administrasi berupa format-format ataupun buku perangkat yang digunakan untuk keperluan pencatatan alat dan bahan yang ada di dalam laboratorium.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengelolaan Laboratorium Biologi (Studi Multikasus) Di SMA Negeri 1 Ceper Klaten Dan SMA Muhammadiyah 1 Klaten Tahun Ajaran 2020/2021”.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, penelitian difokuskan pada permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kebijakan laboratorium untuk menunjang kegiatan praktikum biologi di SMA Negeri dan Swasta di Klaten tahun ajaran 2020/2021?
2. Bagaimana pengelolaan yang ada di laboratorium untuk menunjang kegiatan praktikum biologi di SMA Negeri dan Swasta di Klaten tahun ajaran 2020/2021?
3. Bagaimana kendala yang dibuat di laboratorium untuk menunjang kegiatan praktikum biologi di SMA Negeri dan Swasta di Klaten tahun ajaran 2020/2021?

### **C. Tujuan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan:

1. Kebijakan laboratorium untuk menunjang kegiatan praktikum biologi di SMA Negeri 1 Ceper Klaten dan SMA Muhammadiyah 1 Klaten tahun ajaran 2020/2021.
2. Pengelolaan yang ada di laboratorium untuk menunjang kegiatan praktikum biologi di SMA Negeri 1 Ceper Klaten dan SMA Muhammadiyah 1 Klaten tahun ajaran 2020/2021.
3. Kendala yang dibuat di laboratorium untuk menunjang kegiatan praktikum di SMA Negeri 1 Ceper Klaten dan SMA Muhammadiyah 1 Klaten tahun ajaran 2020/2021.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Teoritis**

##### **a. Bagi peneliti**

Memberikan wawasan pengetahuan dan pengalaman untuk calon guru biologi yang profesional dalam melaksanakan kegiatan praktikum didalam laboratorium tersebut, Referensi untuk belajar memahami dan mengerti tentang bagaimana menjadi rujukan dalam penelitian

##### **b. Bagi guru**

Sebagai tambahan informasi bagi guru mengenai laboratorium yang standar untuk pelaksanaan praktikum, Menciptakan kegiatan belajar yang menarik dalam proses pembelajaran

#### **2. Praktis**

##### **a. Bagi sekolah**

Sebagai bahan evaluasi dalam mengoptimalkan laboratorium dalam proses pelaksanaan praktikum biologi di sekolah menengah atas, Memberikan tambahan informasi dalam rangka peningkatan

mutu pendidikan dengan cara memperhatikan sarana atau fasilitas laboratorium biologi sehingga dapat mendukung kegiatan belajar mengajar dan ketercapaian kegiatan praktikum dengan baik tanpa ada kendala.

c. Bagi masyarakat

Dapat menambah informasi pengetahuan mengenai standar laboratorium sekolah menengah atas dan proses pelaksanaan praktikum biologi di sekolah menengah atas serta dari informasi kualitas laboratorium dapat menjadi salah satu daya dukung promosi sekolah tersebut.